

RESEÑAS

de ser momento adecuado para repensar Europa, como hizo Eugenio d'Ors en el *comienzo* del pasado siglo.

Antonino González
Universidad de Navarra
agongon@alumni.unav.es

POTTER, Michael, *Set Theory and Its Philosophy: A Critical Introduction*, Oxford University, Oxford, 2006, 345 págs.

Teoría de clases y su filosofía reconstruye el impacto que el *Proyecto nueva fundamentación a partir de elementos originarios* de Aczael, Barwise y Etchemendy tuvo en el modo tradicional de formalizar los conjuntos o clases, que el mismo había seguido en su anterior publicación de 1990, *Clases. Una Introducción* (Oxford University). En efecto, a lo largo de estos quince años la lógica formal progresivamente ha dejado de articularse alrededor de la noción de *conjunto* o *clase*, siguiendo el modelo axiomático-formal según el cual “si una estructura satisface un axioma, entonces también satisface el teorema”. En su lugar ha pasado a ocupar este lugar central la noción indefinible y extra-primitiva de *nivel*, fruto a su vez de una determinada *historia* (p. 41, Scott, 1974, y Derrick), suscitando a su vez un gran número de problemas filosóficos que anteriormente habían quedado desatendidos. En efecto, el *axioma del esquema* permitió la construcción de un determinado *lenguaje objeto* a partir de su respectiva *base de aplicación*, pudiendo justificar la elaboración de una fórmula bien formada a partir de un sólo elemento, si se dispone de un procedimiento para ajustarlo en su respectivo sistema formal.

Posteriormente se aplicó esta misma *relación de nivel* al resto de las categorías matemáticas, con un resultado un tanto sorprendente, a saber: se atribuyó a los conjuntos o clases un *esquema* o modo de operar *dialéctico*, capaz de tener en cuenta desde un principio los problemas generados por sus posteriores aplicaciones prácticas, sin depositar una confianza ciega en el desarrollo de un formalismo de tipo axiomático. En vez de pretender evitar la aparición de las *paradojas lógicas* estableciendo

axiomáticamente las propiedades o requisitos de los conjuntos o clases, como puede ser la deductibilidad, la completitud y la decidibilidad, se siguió un procedimiento distinto, a saber: formalizar las relaciones entre *niveles* de *rango distinto* que ahora se establecen entre un formalismo lógico y su respectiva *base de aplicación*, justificando de este modo la deductibilidad, completitud y decidibilidad del sistema formal resultante, sin justificarlas a partir de un mismo esquema deductivo previo. Evidentemente en estos casos la jerarquización entre la base de aplicación, el lenguaje objeto y los sucesivos metalenguajes, o entre los elementos formalizados, los subconjuntos y los metaconjuntos, así como las diversas categorías extramatemáticas, matemáticas y metamatemáticas, sigue generando el mismo tipo de paradojas, que ya aparecieron en Frege, Russell, Gödel, Burali-Forti, etc., aunque ahora se dispone de un procedimiento heurístico capaz de desactivarlas, a saber: otorgar una prioridad a la formalización de los distintos elementos individuales o descripciones definidas, que a su vez entran a formar parte de un conjunto o clase, ya sea para dar lugar a una lógica de clases de primer orden o de segundo orden, sin hacerlas depender de la aceptación inicial de una metateoría de las categorías matemáticas plenamente axiomatizada.

Michael Potter analiza desde esta nueva perspectiva diversos problemas heredados por la *lógica de conjuntos o clases*, a saber: 1) *Colecciones* desactiva el poder destructivo de las *paradojas lógicas* mediante la localización de un nivel metateórico superior con categorías metamatemáticas más complejas, que permite denunciar la *extensión indefinida* de determinados casos límite; al menos a esta conclusión llegó la lógica intuicionista de Dummett cuando criticó la vaguedad e indeterminación de las propiedades autoproductivas e indefinidamente extensivas de Russell (p. 30); 2) *Construcción* contrapone dos modos de concebir las *jerarquías* existentes entre los conjuntos o clases, según se les aplique una estrategia *regresiva* que les exige mantener unas dependencias recíprocas de tipo constructivo, metafísico o simplemente axiomático; o, por el contrario, según se les aplique una estrategia *intuitiva* de *relación* entre *niveles*, siguiendo el consiguiente *esquema de separación* y de un primer principio de *plenitud*, para pasar a ser tomados como conjuntos *bien fundados* respecto de su correspondiente base de aplicación; al menos a esta conclusión llegó la crítica del sentido de

Wittgenstein cuando rechazó la *indeterminación* de la axiomática formal de la teoría jerárquica de niveles de lenguaje de Russell; 3) *La teoría de conjuntos* o clases justifica los *límites constructivos* de la *jerarquía de niveles* en virtud de un *segundo principio de plenitud*, exigiendo la formalización inicial de al menos un elemento *bien formado* de su correspondiente base de aplicación, justificando así la aparición de un conjunto vacío, la división de un conjunto dado o la creación de nuevos niveles derivados, con su correspondiente conjunto potencia, sin recurrir ya a un principio de coherencia, o a una simple *posibilidad lógica*, al modo como ocurrió en aquellos otros presupuestos metafísicos o axiomáticos de tipo platónico. Se justifica así el papel desempeñado por el par ordenado de elementos individuales, las relaciones entre conjuntos o clases, las funciones, el axioma del infinito o las estructuras isomórficas entre dos o más conjuntos. En definitiva este proyecto de 'nueva fundamentación' sólo pretende resolver los problemas de *numeración contable* que presenta la base de aplicación de los conjuntos o clases, sin pretender extrapolarlos más allá de los *límites* inherentes a su peculiar esquema *dialéctico* de argumentación.

Michael Potter aplica este esquema dialéctico al análisis de las tres partes en que habitualmente se divide la lógica de conjuntos o clases, a saber: 1) Los *números*, que a su vez son el fundamento de la aritmética, de la contabilidad, de las líneas geométricas y de los números reales; 2) Los *cardinales* y los *ordinales*, ya sean finitos, transfinitos o infinitos, mediante su correspondiente aritmética básica; 3) *Otros axiomas* referidos a los tipos de infinito, al axioma de elección o a otros tipos de números cardinales. Además se añaden tres apéndices referidos a la axiomatización tradicional, a las clases, y a la distinción entre conjunto y clase. Pero es precisamente aquí donde surge el interrogante. Parece que estos *proyectos de nueva fundamentación* se conforman con dar una respuesta a los debates habituales de la lógica de conjuntos o clases, sin abrirse a otros *desarrollos alternativos* que mientras tanto se han vuelto habituales, como hoy día sucede con los desarrollos actuales de la *lógica de la vaguedad* y con los cálculos de la *lógica borrosa o fuzzy*. Sus propuestas han experimentado en estos últimos veinte años un auge extraordinario, plateando retos de fundamentación y de justificación muy acusados, que ahora tampoco se tienen en cuenta. No parecen despertar excesivo interés

RESEÑAS

por parte de los filósofos de las matemáticas, cuando podrían servir de un magnífico banco de pruebas de lo ajustado de sus propuestas.

Carlos Ortiz de Landázuri
Universidad de Navarra
cortiz@unav.es

REINHARDT, Elisabeth, *La dignidad del hombre en cuanto imagen de Dios. Tomás de Aquino ante sus fuentes*, Eunsä, Pamplona, 2005, 244 págs.

En su *Étienne Gilson Lecture* Marcia Colish sostiene que uno de los grandes logros del tomismo contemporáneo fue hacer caso de aquella pretensión gilsoniana acerca de la intrínseca pertenencia de la filosofía de Tomás a la teología de Tomás. En otras palabras, lejos de disminuir la racionalidad tomista, la reflexión sobre la *sacra pagina* no hace más que aumentarla. El libro de Reinhardt es una excelente demostración de ello; y lo es en una materia ciertamente central: conforme al libro del *Génesis*, el ser humano es imagen de Dios.

El texto filosófico-teológico principal a interpretar es la q. 93 de la Prima Pars de la *Summa theologiae*. Combinando sobriedad hermenéutica, precisión argumentativa, claridad redaccional, y adecuado marco histórico-contextual, la autora es capaz de desarrollar en 13 capítulos una variedad de cuestiones de todo punto de vista fundamentales a una, para usar la expresión de Wolfhart Pannenberg, antropología en perspectiva teológica.

En su estudio sobre la vida y obra de Tomás de Aquino, Jean Pierre Torrell ha advertido cuán equivocado sería pensar que Tomás ha sido gradualmente más aristotélico en la misma proporción que era menos agustiniense. De nuevo —porque ello está claramente constatado en los análisis de Reinhardt— habría que aplicar aquí el principio antes mencionado: para ser fiel a Agustín de Hipona, el Aquinate sintió una imperiosa necesidad de ser tanto o más aristotélico que Averroes; por la sencilla razón de que, contrariamente a lo que podría enjuiciar algún ingenuo fas-